


**Glass-ceramic hotplate**

Patent Number: DE3105065  
Publication date: 1982-08-19  
Inventor(s): ABDIN SAMIR DR ING (DE)  
Applicant(s): LICENTIA GMBH (DE)  
Requested Patent: ☐ DE3105065  
Application Number: DE19813105065 19810212  
Priority Number(s): DE19813105065 19810212  
IPC Classification: H05B3/74  
EC Classification: H05B3/74R  
Equivalents:

**Abstract**

A glass-ceramic (2) hotplate (1) which is heated by an electrical heating element (6). In order to create a glass-ceramic hotplate (1) which satisfies the specified requirements with respect to the dissipation current and high-voltage dielectric strength completely and entirely even at a raised temperature, a metallic layer (4) is applied on the underneath (3) of the glass-ceramic plate (2), which metallic layer (4) is covered with respect to the electrical heating element (6) by an insulating layer (5), and is earthed. 

Data supplied from the esp@cenet database - I2

19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift  
11 DE 31 05 065 A 1

51 Int. Cl. 3:  
H05 B3/74

21 Aktenzeichen:  
22 Anmeldetag:  
43 Offenlegungstag:

P 31 05 065.4  
12. 2. 81  
19. 8. 82

71 Anmelder:  
Licentia Patent-Verwaltungs-GmbH, 6000 Frankfurt, DE

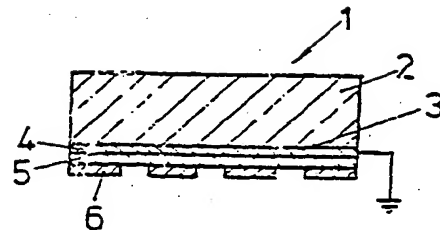
72 Erfinder:  
Abdin, Samir, Dr.-Ing., 8500 Nürnberg, DE

DE 3105065 A 1

14 Kochplatte aus Glaskeramik

Kochplatte (1) aus Glaskeramik (2), die von einem elektrischen Heizelement (6) beheizt wird. Zwecks Schaffung einer Glaskeramik-Kochplatte (1), welche die vorgeschriebenen Anforderungen hinsichtlich des Ableitsstromes und der Hochspannungsfestigkeit auch bei erhöhter Temperatur voll und ganz erfüllt, ist auf der Unterseite (3) der Glaskeramik-Platte (2) eine metallische Schicht (4) aufgebracht, die durch eine Isolierschicht (5) gegenüber dem elektrischen Heizelement (6) abgedeckt und die geerdet ist.

(31 05 065)



DE 3105065 A 1

EBHZ-81/11

11.02.1981  
Ku/hn

Patentansprüche

① Kochplatte aus Glaskeramik, die von einem elektrischen Heizelement beheizt wird, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Unterseite (3) der Glaskeramik-Platte (2) eine metallische Schicht (4) aufgebracht ist, die durch eine Isolierschicht (5) gegenüber dem elektrischen Heizelement (6) abgedeckt ist.

2. Kochplatte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die metallische Schicht (4) geerdet ist.

3. Kochplatte nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß für die metallische Schicht (4) ein Werkstoff gewählt ist, dessen Wärmeausdehnungskoeffizient ( $\alpha$ ) gleich oder zumindest größer ist als der Wärmeausdehnungskoeffizient ( $\alpha$ ) der benachbarten Isolierschicht (5).

4. Kochplatte nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß die metallische Schicht (4) im Aufdampf- oder im Spritzverfahren aufgebracht ist.

EBHZ-81/1111.02.1981  
Ku/hn

L i c e n t i a  
Patent-Verwaltungs-GmbH  
Frankfurt/Main

Kochplatte aus Glaskeramik

Die Erfindung betrifft eine Kochplatte aus Glaskeramik, die von einem elektrischen Heizelement beheizt wird.

Eine Kochplatte dieser Art ist Gegenstand der DE-OS 25 18 949. Es ist bekannt, daß Glaskeramik bei Raumtemperatur an sich ein guter Isolator ist. Mit Erreichen einer Platten-Temperatur von ca. 300°C nimmt jedoch bei diesen Glaskeramik-Kochplatten die elektrische Leitfähigkeit zu, weil der Glaskeramik-Widerstand mit weiter steigender Platten-Temperatur sehr rasch abnimmt. Die Folge davon ist, daß ab einer bestimmten Kochplatten-Temperatur solche Glaskeramik-Kochplatten die einschlägigen Anforderungen bezüglich Ableitstrom und Hochspannungsfestigkeit nicht mehr erfüllen.

Aufgabe der Erfindung ist es deshalb, eine Kochplatte aus Glaskeramik zu schaffen, welche die vorbeschriebenen Anforderungen hinsichtlich des Ableitstromes und der Hochspannungsfestigkeit auch bei erhöhter Temperatur, die bis etwa 700°C gehen kann, voll und ganz erfüllt.

EBHZ-81/1111.02.1981  
Ku/hn

Die erfindungsgemäße Lösung dieser Aufgabe ist dem kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 zu entnehmen.

Zweckmäßige weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Durch den vorgeschlagenen Glaskeramik-Kochplatten-Aufbau ergibt sich vor allem eine kompakte bzw. integrierte Kochplatte, die sich durch eine besonders hohe Hochspannungsfestigkeit im gesamten Betriebstemperaturen-Bereich auszeichnet und damit die VDE-Anforderungen hinsichtlich der Betriebssicherheit vor allen auch bei höheren Betriebstemperaturen voll und ganz erfüllt.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird an Hand dieser nachfolgend näher beschrieben. Die Zeichnung zeigt eine Glaskeramik-Kochplatte im Schnitt.

Die in der Zeichnung dargestellte Kochplatte 1 besteht aus einer das Kochgeschirr tragenden Glaskeramik-Platte 2, einer deren Unterseite 3 zugeordneten geerdeten metallischen Schicht 4, eine die Metallschicht 4 abdeckenden keramischen Isolierschicht 5 und einen gegen die Unterseite der Isolierschicht 5 gedrückten elektrischen Heizelement 6. Das Heizelement 6 kann gestanzt, aufgedampft oder im Spritzverfahren hergestellt sein.

Die metallische Schicht 4 an bzw. auf der Unterseite 3 der Glaskeramik-Platte 2 wird dort zwecks Anpassung der thermischen Spannung zwischen der Glaskeramik-Platte und der Isolierschicht 5 durch ein Aufdampf- oder Spritzverfahren aufgebracht. Dabei ist es von besonderem Vorteil einen

EBHZ-81/1111.02.1981  
Ku/hn

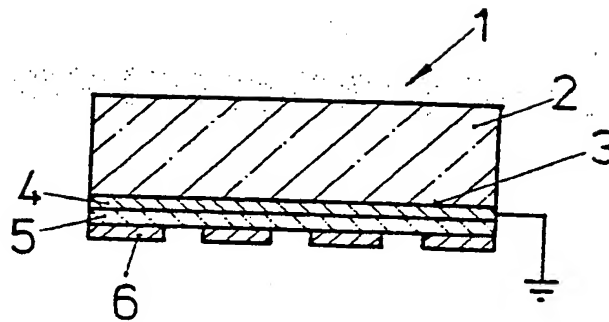
solchen Werkstoff für die metallische Schicht 4 zu wählen, dessen Wärmeausdehnungskoeffizient  $\alpha$  gleich oder zumindest größer als der Wärmeausdehnungskoeffizient  $\alpha$  der Isolierschicht 5 ist. Auf diese Weise wird erreicht, daß die Isolierschicht 5 in der kritischen Abkühlphase unter Druckeinwirkung gesetzt wird. Da solche Isolierschichten bekanntlich gegenüber Druckbeanspruchungen wesentlich beständiger als gegenüber Zugbeanspruchungen sind, wird durch diese Maßnahme deren Haltbarkeit wesentlich erhöht. Durch die Erdung der metallischen Schicht 4 ist zur Erfüllung der VDE-Forderungen hinsichtlich des Ableitstromes und der Hochspannungsfestigkeit nur eine äußerst dünne Isolierschicht 5 erforderlich. Das Aufbringen einer dünnen Isolierschicht bereitet zudem auch weniger Schwierigkeiten. Die Dicke der Isolierschicht 5 muß aber immer noch so bemessen sein, daß durch diese jeder Spannungsdurchschlag verhindert wird. Auch die Isolierschicht 5 kann auf der metallischen Schicht 4 zwecks Erzielung einer guten Dichte und Haftung in bekannter Weise durch Aufdampfen oder Aufspritzen aufgebracht werden.

Nummer:  
Int. Cl.<sup>3</sup>:  
Anm ldetag:  
Offenlegungstag:

3105065  
H 05 B 3/74  
12. Februar 1981  
19. August 1982

3105065

- 5 -



EBHZ-81/11

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 02/01751

CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 H05B3/74 H05B3/00 H05B3/14

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H05B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 31 05 065 A (LICENTIA GMBH) 19 August 1982 (1982-08-19) cited in the application abstract claim 1 figure 1	1
A	US 3 978 315 A (ROSE PAUL L ET AL) 31 August 1976 (1976-08-31) abstract column 3, line 21-39 figure 1	1
-/-		



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

\*Z\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

5 June 2002

Date of mailing of the international search report

11/07/2002

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040. Tx. 31 651 epo nl  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

D/L TASSA LAFOR..., J



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/EP 02/01751

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>EP 0 954 201 A (WHITE CONSOLIDATED IND INC) 3 November 1999 (1999-11-03) abstract column 2, line 45-56 column 3, line 28 column 3, line 45-50 figure 1</p>	1

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 02/01751

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 3105065	A	19-08-1982	DE 3105065 A1	19-08-1982
US 3978315	A	31-08-1976	NONE	
EP 0954201	A	03-11-1999	US 5973298 A	26-10-1999
			EP 0954201 A2	03-11-1999